

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОМ

д.т.н., проф. В.Д. Дмитриенко, к.т.н., доц. А.Ю. Заковоротный, студент Д.М. Главчев, НТУ "ХПИ", г. Харьков

Стоимость перевозок грузов и пассажиров железнодорожным транспортом является значительным экономическим фактором, который воздействует в той или иной степени на развитие всех отраслей Украины. Для уменьшения стоимости транспортных перевозок необходимо совершенствовать существующие процессы транспортировки грузов и перевозки пассажиров, уменьшая затраты потребляемой энергии железнодорожным транспортом.

Для оптимального ведения подвижного состава на перегонах машинист должен знать график движения, профиль железнодорожного пути, вес состава и его положение на перегоне, ограничения на скорость движения (если они существуют). Зная, кроме указанного, время, оставшееся для преодоления перегона, текущую скорость движения состава и погодные условия, опытный машинист может определить как необходимую позицию контроллера машиниста в текущий момент времени, так и будущую последовательность переключений контроллера машиниста и тормозного контроллера. В этом ему помогает и маршрутная карта, рассчитанная заранее для заданного графика и условий движения. Однако маршрутная карта становится бесполезной, если условия движения по перегону существенно отличаются от условий, принятых при расчете карты. В связи с этим актуальна разработка и внедрение систем поддержки принятия решений машинистом, позволяющих оперативно уточнять маршрутную карту во время движения с целью минимизации затрат потребляемой энергии на единицу тяги.

Для дизель-поезда с тяговым асинхронным приводом разработано программное обеспечение, позволяющее машинисту рассчитывать режимы управления составом во время движения. Оно позволяет многократно пересчитывать траектории движения подвижного состава из текущего положения на перегоне до конечного пункта назначения. Просчет силы тяги, подведенной и полезной мощности, тягового момента, силы сопротивления движению и т.д., на основании которых осуществляется пересчет программной траектории движения поезда, а значит и электронной маршрутной карты, ведется с использованием реального значения тягового момента, величина которого снимается непосредственно с объекта управления, что существенно повышает точность расчетов.